

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 30 12 840 A 1

⑤ Int. Cl. 3:  
H 05 B 37/00

⑰ Aktenzeichen: P 30 12 840.6  
⑱ Anmeldetag: 2. 4. 80  
⑬ Offenlegungstag: 8. 10. 81

⑦ Anmelder:  
Schupa Elektro-GmbH + Co KG, 5885 Schalksmühle, DE

⑧ Erfinder:  
Haugk, Andreas, Ing.(grad.), 5885 Schalksmühle, DE

④ Steuerschaltung für ein Beleuchtungssystem

DE 30 12 840 A 1

ORIGINAL INSPECTED

BUNDESDRUCKEREI BERLIN 03. 81 130 041/489

5/80

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. Steuerschaltung für die zentrale Ein- und Abschaltung eines Beleuchtungssystems unter Benutzung von Stromstoßschaltern und mit einer Anzahl von dezentralen Schaltorganen zur wahlweisen Ein- und Abschaltung beliebig vieler Beleuchtungseinheiten innerhalb eines Beleuchtungssystems, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Ein- und Abschaltung eines Beleuchtungssystems durch einen Zentraleintaster bzw. Zentralaustaster (ZE, ZA) erfolgt, der bei Betätigung einen Impuls über einen Wechslerkontakt ( $K_1, K_2, K_3$ ) mit einer angeschalteten Diode ( $D_{11}, D_{12}, D_{13}$ ) auf die Wicklung eines der Stromstoßschalter ( $S_1, S_2, S_3$ ) abgibt, während die Ein- und Abschaltung bestimmter Beleuchtungsteileinheiten durch Betätigung einer der dezentral angeordneten Taster ( $T_1, T_2, T_3$ ) erfolgt.
2. Steuerschaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verhinderung des Rückstromes in die Zentralsteuerung des gesamten Beleuchtungssystems jeweils eine Diode ( $D_1$ ), Fig. 2 oder ( $D_{11}, D_{12}, D_{13}$ ) Fig. 1 zwischen dem Wechslerkontakt (K), Fig. 2 oder ( $K_1, K_2, K_3$ ) Fig. 1 und der jeweiligen Wicklung (W) des Stromstoßschalters (S), Fig. 2 oder ( $S_1, S_2, S_3$ ) Fig. 1 geschaltet ist.
3. Steuerschaltung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Freilaufdiode eine Diode ( $D_3$ ) parallel zur Wicklung (W) geschaltet ist.
4. Steuerschaltung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung von Kurzschluß bei Individualbetätigung mittels der Taster (T,  $T_1, T_2, T_3$ ) eine Diode ( $D_2$ ) vor der Wicklung (W) geschaltet ist.

5. Steuerschaltung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung unzulässig hoher Erwärmung der Wicklung (W) bei Dauerimpuls durch einen der Taster (T, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>) ein Widerstand (R) vor die Diode (D<sub>2</sub>) geschaltet ist.

Steuerschaltung für ein Beleuchtungssystem

Die Erfindung betrifft eine Steuerschaltung für die zentrale Ein- und Abschaltung eines Beleuchtungssystems unter Benützung von Stromstoßschaltern und mit einer Anzahl von dezentralen Schaltorganen zur wahlweisen Ein- und Abschaltung beliebig vieler Beleuchtungseinheiten innerhalb eines Beleuchtungssystems.

Bei derartigen Einrichtungen ist eine Steuerschaltung erforderlich, die einerseits mittels eines zentralen Steuerbefehls das Ein- und Abschalten des ganzen Beleuchtungssystems ermöglicht und die andererseits auch nach einer solchen Maßnahme eine individuelle Bedienung des Beleuchtungssystems gewährleistet, so daß das Personal von sich aus jederzeit gezielt die gewünschte Beleuchtungseinheit ein- oder abschalten kann.

Eine Lösung für derartige Einrichtungen ist beispielsweise in dem Prospekt der Fa. Saia, Murten - Schweiz beschrieben, veröffentlicht im Jahre 1979, Seite 7. Diese bekannte Lösung verwendet sowohl für die zentrale Ein- und Abschaltung eines Beleuchtungssystems als auch für die Ein- und Abschaltung ausgewählter Beleuchtungseinheiten innerhalb des Systems über dezentrale Schaltorgane als Steuermittel mechanische Schrittschalter, gekoppelt mit Hilfsrelais. Die Wirkungsweise besteht im wesentlichen darin, daß mittels eines zentralen Tastschalters ein Impuls über einen Hilfswechslerkontakt am Schrittschalter dem Hilfsrelais zugeführt wird. Dieser Impuls bewirkt, daß der Schließer des Hilfsrelais, welcher parallel zu den zentral installierten Tastschaltern geschaltet ist, einen weiteren

Impuls auf den Schrittschalter führt, wodurch das Beleuchtungssystem zentral ein- oder abgeschaltet werden kann.

Für den Fall, daß innerhalb des Systems verschiedene Beleuchtungseinheiten einzeln über dezentral angeordnete Tastschalter ein- oder abgeschaltet werden sollen, geschieht dieses folgenderweise: Bei Betätigung eines dezentralen Tastschalters wird ein Impuls auf den zugehörigen Schrittschalter gegeben, so daß die dem jeweiligen Taster zugeordnete Beleuchtungseinheit jederzeit ein- oder abgeschaltet werden kann. Das Hilfsrelais hat bei dieser Einrichtung die Aufgabe, bei zentraler Ein- oder Abschaltung eine Verriegelung vorzunehmen, die Rückströme zu den Schrittschaltern verhindert. Würde dies nicht geschehen, so würde im Falle einer Schaltmaßnahme mittels eines dezentralen Tasters nicht nur die gewünschte Beleuchtungseinheit innerhalb des Systems ein- oder ausgeschaltet werden, sondern auch die nicht gewünschte. Diese bekannte Schalteinrichtung erfordert einen hohen Aufwand an Steuerleitungen und Hilfsrelais.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und mit einem modifizierten mechanischen Stromstoßschalter eine vereinfachte Schalteinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die zentrale Ein- und Abschaltung eines Beleuchtungssystems durch einen Zentraleintaster bzw. Zentralaus-taster erfolgt, der bei Betätigung einen Impuls über einen Wechslerkontakt mit einer angeschalteten Diode auf die Wicklung eines der Stromstoßschalter abgibt, während die Ein- und Abschaltung bestimmter Beleuchtungsteileinheiten durch Betätigung einer der dezentral angeordneten Taster erfolgt.

Durch Betätigung des Zentralein- oder Austasters wird ein Impuls über den jeweiligen Wechsler-Kontakt des Stromstoßschalters gegeben, wodurch sich die entsprechende Wicklung abschaltet. Dadurch entsteht im Magnetkreis eine hohe Selbstinduktionsspannung und somit eine hohe Remanenz, was zu Fehlschaltungen und Ankerkleben führen kann. Um dies zu verhindern, ist in Figur 2 eine Diode parallel zur Wicklung geschaltet, wobei diese Diode als Freilaufdiode arbeitet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 - ein Schaltschema einer Steuerschaltung nach der Erfindung,
- Fig. 2 - den inneren Schaltungsbau, welcher für jede der in Fig. 1 gezeigten Steuerschaltungen relevant ist.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Steuerschaltung gem. Fig. 1 soll zunächst für den zentralen Ein- und Abschaltvorgang beschrieben werden. So sind beispielsweise die Beleuchtungsteileinheiten  $L_1$  und  $L_2$  bereits eingeschaltet. Bei Betätigung des Zentraleintasters ZE wird ein Impuls über den ausgeschalteten Wechslerkontakt  $K_3$  des Stromstoßschalters  $S_3$  und über die Diode  $D_{13}$  auf die Wicklung W geführt, wodurch die noch nicht eingeschaltete, aber zum gesamten System gehörende weitere Beleuchtungsteileinheit  $L_3$  eingeschaltet wird. Dagegen wird bei Betätigung des Zentralaustasters ZA ein Impuls abgegeben, der über die eingeschalteten Wechslerkontakte  $K_1$ ,  $K_2$  und über die Dioden  $D_{11}$ ,  $D_{12}$  auf die Wicklung W, der Stromstoßschalter  $S_1$ ,  $S_2$  wirkt, wodurch die noch nicht ausgeschalteten Beleuchtungsteileinheiten  $L_1$ ,  $L_2$  ausgeschaltet werden.

Für die Individualschaltung bestimmter Beleuchtungsteileinheiten sind die dezentral angeordneten Taster  $T_1$  bis  $T_3$  vorgesehen. Wird

z.B. der Taster  $T_1$  betätigt, dann wird nur der diesem Taster zugeordnete Stromstoßschalter  $S_1$  und die entsprechende Beleuchtungseinheit  $L_1$  ein- oder ausgeschaltet. Für die Taster  $T_2$  und  $T_3$  gilt dies entsprechend.

Die Diode  $D_2$  - Fig. 2 - muß bei Individualschaltung mit dem Widerstand  $R$  vor die Wicklung geschaltet werden, da sonst durch die Diode  $D_3$  ein Kurzschluß entsteht, wobei der Widerstand bei Dauerimpuls durch den Taster  $T$  die Wicklung vor zu hoher Erwärmung schützt.

Die Dioden  $D_{11}$ ,  $D_{12}$ ,  $D_{13}$  haben die Aufgabe, bei Betätigung einer der Tasten  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  Rückströme in die Zentralsteuerung zu verhindern, damit ein unbeabsichtigtes Schalten der anderen Stromstoßschalter  $S_1$  bis  $S_3$  unterbleibt. Figur 2 zeigt den inneren Schaltungsaufbau des Stromstoßschalters, insbesondere die Anschaltung der drei Dioden an die Wicklung.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht insbesondere darin, daß durch Anwendung der drei Dioden und den Widerstand, die bekannte Lösung mit Hilfsrelais in der gesamten Schalteinrichtung durch Wegfall der Hilfsrelais und einem Teil der sonst erforderlichen Steuerleitungen erheblich vereinfacht und somit auch wirtschaftlicher ist.

BEST AVAILABLE COPY

.4.

Leerseite



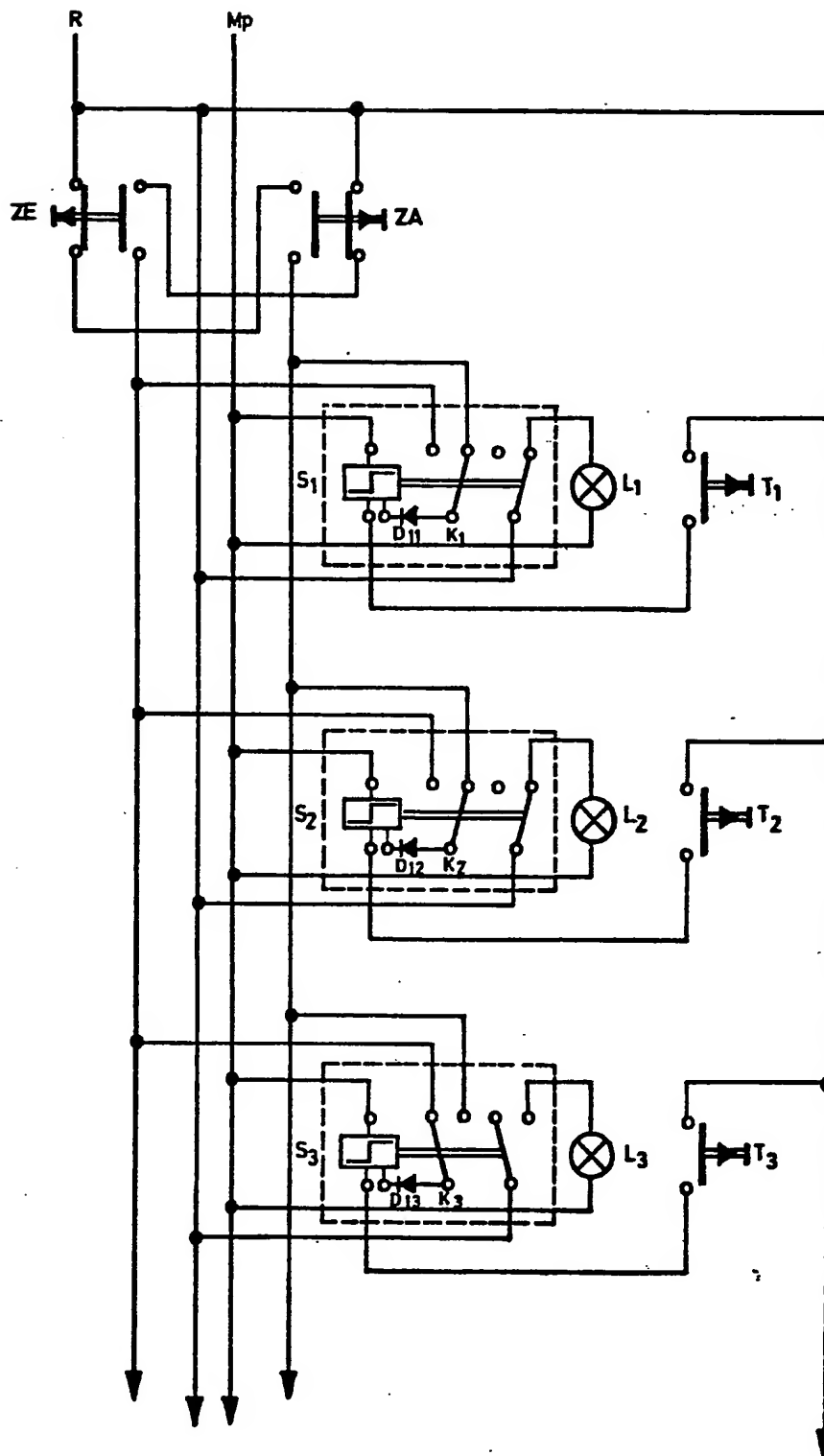
3012840

.9.

Fig.1

Nummer:  
Int. Cl.3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

30 12 840  
H 65 B 37/00  
2. April 1980  
8. Oktober 1981



130041/0489

Fig. 2

